

[0024] Described below are operations of the vehicle-mounted navigation apparatus of the present embodiment which are performed at the time of point registration. At the time of point registration, a map image is displayed on the screen of the display device 7 as shown in FIG. 2. Next, the user operates the operation section 2 to place a cursor 30 on a point to be registered, and then presses the "determine" button of the operation section 2. As a result, boxes, i.e., a "destination" box, a "passing point" box, and a "point registration" box, are displayed on the screen as shown in FIG. 3. Here, when the user operates the joystick of the operation section 2 to select the "point registration" box (the color of the selected box will change), and presses the "determine" button of the operation section 2, a control section 15 uses map data read by a map buffer 11 to detect the longitude and latitude of a position of the cursor, and then stores the longitude and latitude as the registered point data in a registered point storage section 16. At this point, the control section 17 obtains, from the map data, a letter string positioned near the cursor position, and sets the letter string as a name of the registered point. The user is allowed to change the name of the registered point. The user is also allowed to select, from a plurality of predetermined symbols, a symbol to indicate the registered point on a map (e.g., a flag symbol or a house symbol).

[0025] FIG. 4 is a schematic diagram showing a data structure of the registered point data stored in the registered point storage section 24. As shown in FIG. 4, the registered point storage section 24 stores, for each piece of registered point data, position data (longitude and latitude), registered point name data, and mark data indicating a type of symbol. A comment, telephone number and the like can be additionally stored as detailed information.

[0026] FIG. 5 is a schematic diagram showing a registered point list which is displayed on the screen of the display device 7 by the navigation apparatus of the present embodiment. FIG.

6 is a flowchart showing the manner of displaying the registered point list. When the user presses the "menu" button of the operation section 2, a menu display (not shown) is displayed. When "point registration" is selected on the menu display, a process shown in FIG. 6 starts. To be specific, at step S1, the control section 17 reads a piece of registered point data from among a plurality of pieces of registered point data stored in the registered point storage section 24. Then, at step S2, the control section 17 reads, from among pieces of map data stored in the CD-ROM 1, map data (e.g., data of a map at 1:12500) of an area surrounding the registered point to the buffer memory 11. The map drawing section 18 draws a map image based on the map data read on the buffer memory 11, and cuts out a rectangular area of the drawn map image, which has the registered point as a center and which has a predetermined size (such that eight map images can be displayed on one screen), to create a map image for list display. Here, a map image drawing section 18 may reduce the drawn map image in size by, e.g., 1/2 to use the reduced image as a map image for list display so that a wider area can be displayed. Then, at step S3, the map drawing section 18 superposes a name and icon of the registered point on the map image for list display. Subsequently, at step S4, the map image for list display is outputted to the image synthesizing section 23.

[0027] Next, at step S5, the control section 17 checks whether all the pieces of registered point data have been read from the registered point storage section 24. If all the pieces of registered point data have not been read (i.e., No), the process returns to step S1, and a next piece of registered point data is read to perform the processes at steps S2 to S4. Once map images for list display are created for all registered points, and outputted to the image synthesizing section 23, the process proceeds from step S5 to step S6. At step S6, a screen synthesizing section 23 synthesizes the map images for list display which have been inputted from the map drawing section 18, and as shown in FIG. 5, divides the screen of the display

device 7 into eight areas, creates the registered point list in which a map image for list display is displayed on each area, and displays the list on the display device 7.

[0028] In FIG. 5, a registered point surrounded by the bold line (cursor) indicates that the registered point is currently selected. The user is allowed to move the cursor by operating the joystick of the operation section 2. Also, by moving the cursor to the right-hand edge (or left-hand edge) of the screen and tilting the joystick to the right (or left), the screen is scrolled to the right (or left), and a map image for list display for a next registered point is displayed.

[0029] As described above, the six function keys are laterally arranged in a line below the screen display section of the display device 7. On the display screen of FIG. 5, functions, i.e., "back", "information", "delete", "map display" and "set destination", are respectively allocated to five out of the six function keys. For example, when the user presses the "back" key, the display returns to the menu display, and if the user presses the "information" key, detailed information (e.g., comment or telephone number) attached to the data of a registered point selected by the cursor is displayed. When the user presses the "delete" key, the data of the registered point selected by the cursor is deleted from the registered point storage section 24. If the user presses the "map display" key, a map of the registered point selected by the cursor is displayed on the entire screen. When the user presses the "set destination" key, the registered point selected by the cursor is set as a destination, and then a search for a guiding route from a current vehicle position to the destination starts.

[0030] As described above, in the present embodiment, when an instruction to display the registered point list is given, map images for registered point list display are displayed on the display screen. This allows the user to recognize locations of registered points at a mere glance, and the user can easily remember where the registered points are and why the user has

registered the points. This allows the user to efficiently use the data of the registered points, and provides an effect in which usability of the vehicle-mounted navigation apparatus is greatly improved.

[0031] In the present embodiment, map images for list display are created for all the pieces of registered point data, and eight of the map images for list display are displayed at the same time on the display device. Thus, the number of map images for list display, which are displayed at the same time, is large. This allows the user to readily find a desired registered point from among a large number of registered points. Note that, the map images for list display, which are created by the map drawing section, are preferred to be stored in, e.g., the registered point storage section 24, because this allows the processes at steps S1 to S5 of FIG. 6 to be omitted when the list of registered points is displayed next time. This consequently shortens time required for displaying the list.

[0032] Although the above present embodiment has described a case where the points registered by the user are displayed as a list, the present invention is also applicable to a case where points preregistered by a manufacturer are displayed as a list.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-202764
(43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int.Cl.

G09B 29/10
G01C 21/00
G08G 1/0969

(21)Application number : 10-008655

(71)Applicant : ALPINE ELECTRON INC

(22)Date of filing : 20.01.1998

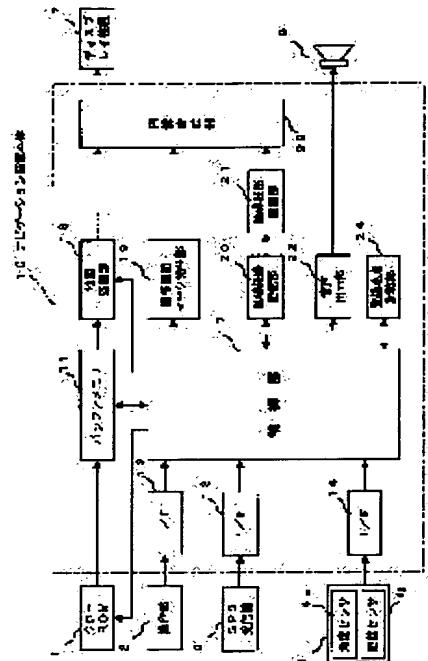
(72)Inventor : IZUMI SHIGEO

(54) REGISTERED SPOT LIST DISPLAY METHOD AND ON-VEHICLE NAVIGATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make easily readable where is a registered spot and why it is registered or the like, and to make more effectively utilizable the data on the registered spot by dividing the screen of a display device into plural areas and displaying the map of the registered spot in the respective areas.

SOLUTION: The screen of the display device 7 is divided into the plural areas and the map of the registered spot is displayed in the respective areas. A control part 17 reads the map data of the neighborhood of the registered spot among the map data stored in a CD-ROM 1 to a buffer memory 11. A map plotting part 18 segments a rectangular area whose center is the registered spot from map images plotted based on the read map data and prepares map images for list display. A screen synthesis part 23 synthesizes the map images for the list display inputted from the map screen part 18, generates a registered spot list for which the screen of the display device 7 is divided into eight areas and the images for the list display of the registered spot are displayed in the respective areas and displays it on the display device 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.08.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3585720

[Date of registration] 13.08.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-202764

(43)公開日 平成11年(1999)7月30日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 9 B 29/10
G 0 1 C 21/00
G 0 8 G 1/0969

識別記号

F I
G 0 9 B 29/10
G 0 1 C 21/00
G 0 8 G 1/0969

A
C

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全8頁)

(21)出願番号 特願平10-8655

(22)出願日 平成10年(1998)1月20日

(71)出願人 000101732

アルバイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72)発明者 泉 重夫

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルバイン株式会社内

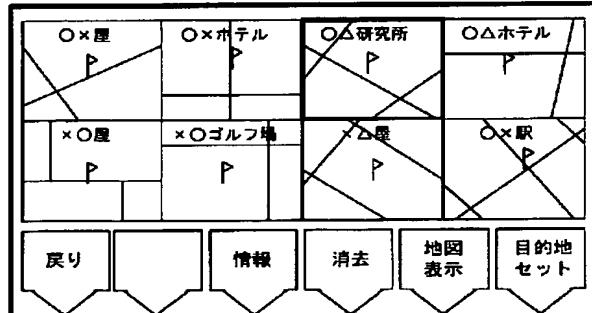
(74)代理人 弁理士 岡本 啓三

(54)【発明の名称】 登録地点リスト表示方法及び車載用ナビゲーション装置

(57)【要約】

【課題】 単に登録地点名称のみをリスト表示するのではなく、登録した地点がどこなのか、又は何のために登録したのかなどを思い出すことが容易であり、登録された地点のデータをより有効に利用することができる登録地点リスト表示方法及びその登録地点リスト表示方法を実現する車載用ナビゲーション装置を提供する。

【解決手段】 ナビゲーション装置は、複数の登録地点をディスプレイ装置に表示するときに、地図描画部において各登録地点の周囲の地図画像を描画し、描画した地図画像から所定の大きさのリスト表示用地図画像を切り出す。そして、画像合成部において、ディスプレイ装置の画面を複数の領域に分割し、且つ各領域にリスト表示用地図画像と地点名称とを表示した画像を合成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の登録された地点をディスプレイ装置にリスト表示する車載用ナビゲーション装置の登録地点リスト表示方法において、前記ディスプレイ装置の画面を複数の領域に分割して、各領域に前記登録された地点の地図画像を表示することを特徴とする登録地点リスト表示方法。

【請求項2】 前記ディスプレイ装置の画面を分割した各領域毎に、前記登録された地点の地図画像に加えて、登録された地点名称を表示することを特徴とする請求項1に記載の登録地点リスト表示方法。

【請求項3】 地図データを記憶した地図データ記憶手段と、登録された地点の位置及び地点名称を記憶する登録地点記憶手段と、前記登録地点記憶手段に記憶された複数の地点の周囲の地図データを前記地図データ記憶手段から読み出す制御手段と、前記制御手段で読み出した地図データから所定の大きさのリスト表示用地図画像を各地点毎に描画する画像描画手段と、

前記画像描画手段で描画されたリスト表示用地図画像のうちの複数のリスト表示用地図画像を1画面に合成して表示する画像合成手段とを有することを特徴とする車載用ナビゲーション装置。

【請求項4】 前記地図描画手段で描画した各リスト表示用地図画像を記憶するリスト表示用地図画像記憶手段を有することを特徴とする請求項3に記載の車載用ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、登録された複数の地点をディスプレイ装置にリスト表示し、これらの登録された地点のうちからユーザにより選択された地点を目的地又は経由地として設定する機能を備えた車載用ナビゲーション装置の登録地点リスト表示方法及びその登録地点リスト表示方法を実現する車載用ナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車載用ナビゲーション装置は、地図データを記録したCD-ROM又はDVD-ROM等の地図データ記憶装置と、ディスプレイ装置と、ジャイロ、GPS(Global Positioning System)及び車速センサ等の車両の現在位置及び現在方位を検出する自立航法センサ等を有し、車両の現在位置を含む地図データを地図データ記憶装置から読み出し、該地図データに基づいて車両位置の周囲の地図画像をディスプレイ画面に描画すると共に、車両位置マーク(ロケーション)をディスプレイ画面に重ね合わせて表示し、車両の移動に応じて地図画像をスクロール表示したり、地図画像を画面に固定し

車両位置マークを移動させたりして、車両が現在どこを走行しているのかを一目で判るようにしている。

【0003】また、通常、車載用ナビゲーション装置には、ユーザが所望の目的地に向けて道路を間違うことなく容易に走行できるようにした経路誘導機能が搭載されている。この経路誘導機能によれば、地図データを用いて出発地から目的地までを結ぶ最もコストが低い経路を横型探索法又はダイクストラ法等のシミュレーション計算を行って自動探索し、その探索した経路を誘導経路として記憶しておき、走行中、地図画像上に誘導経路を他の道路とは色を変えて太く描画して画面表示したり、車両が誘導経路上の進路を変更すべき交差点に一定距離内に近づいたときに、地図画像上の進路を変更すべき交差点に進路を示す矢印を描画して画面表示したりすることで、ユーザを目的地まで案内する。

【0004】なお、コストとは、距離を基に、道路幅員、道路種別(一般道か高速道など)、右折及び左折等に応じた定数を乗じた値や車両の走行予測時間などであり、誘導経路としての適正の程度を数値化したものである。距離が同一の2つの経路があったとしても、ユーザが例えば有料道路を使用するか否か、走行距離を優先するか走行時間を優先するなどを指定することにより、コストは異なったものとなる。

【0005】CD-ROM等の地図データ記憶装置に記憶されている地図は、1/12500、1/25000、1/50000及び1/100000等の縮尺レベルに応じて適当な大きさの経度幅及び緯度幅に区切られており、道路等は経度及び緯度で表現された頂点(ノード)の座標集合として記憶されている。道路は2以上のノードの連結からなり、2つのノードを連結した部分はリンクといわれる。また、地図データは、(1)道路リスト、ノードテーブル及び交差点構成ノードリスト等からなる道路レイヤ、(2)地図画面上に道路、建物、施設、公園及び河川等を表示するための背景レイヤ、(3)市町村名などの行政区画名、道路名、交差点名及び建物の名前等の文字や地図記号等を表示するための文字・記号レイヤなどから構成される。

【0006】ところで、車載用ナビゲーション装置では、一般的に、自宅やよく行く所などの地点を登録できるようになっている。例えば、ディスプレイ装置に表示された地図上の所望の位置にカーソルを移動させて所定の操作を行うと、ナビゲーション装置はその地点の経度・緯度を記憶する。また、このとき、ナビゲーション装置は、登録された地点(以下、登録地点という)の名称として、カーソル位置の近傍に位置する文字列を地図データから取得し、登録地点と関連付けて記憶する。なお、登録地点名称は、ユーザにより任意に変更することができる。一般的な車載用ナビゲーション装置では、50～100個所程度の地点を登録できる。

【0007】このようにしてユーザが登録した登録地点

3

は、目的地や経由地の設定に使用することができる。例えば登録地点を目的地に設定する場合、図7に示すように登録地点リストを表示させ、このリストから所望の登録地点を選択して目的地に設定することができる。これにより、地図画像を表示させてカーソルにより目的地を指定する方法に比べて、目的地の設定が容易になる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の車載用ナビゲーション装置の登録地点リスト表示方法では、図7に示すように単に登録地点名称を表示するだけであるので、登録してから長時間経つてしまうと、登録した地点がどこなのか、何のために登録したのかなどがわからなくなって、せっかく登録した地点のデータが有効に利用されないことがある。

【0009】以上から本発明の目的は、単に登録地点名称のみをリスト表示するのではなく、登録した地点がどこなのか、何のために登録したのかなどを思い出すことが容易であり、登録された地点のデータをより有効に利用することができる登録地点リスト表示方法及びその登録地点リスト表示方法を実現する車載用ナビゲーション装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記した課題は、複数の登録された地点をディスプレイ装置にリスト表示する車載用ナビゲーション装置の登録地点リスト表示方法において、前記ディスプレイ装置の画面を複数の領域に分割して、各領域に前記登録された地点の地図画像を表示することを特徴とする登録地点リスト表示方法により解決する。

【0011】上記した課題は、地図データを記憶した地図データ記憶手段と、登録された地点の位置及び地点名称を記憶する登録地点記憶手段と、前記登録地点記憶手段に記憶された複数の地点の周囲の地図データを前記地図データ記憶手段から読み出す制御手段と、前記制御手段で読み出した地図データから所定の大きさのリスト表示用地図画像を各地点毎に描画する画像描画手段と、前記画像描画手段で描画されたリスト表示用地図画像のうちの複数のリスト表示用地図画像を1画面に合成して表示する画像合成手段とを有することを特徴とする車載用ナビゲーション装置により解決する。

【0012】以下、本発明の作用について説明する。本発明の登録地点リスト表示方法においては、ディスプレイ装置の画面を複数の領域に分割し、各領域に、登録された地点の地図（又は、登録された地点の地図と登録された地点名称）を表示する。これにより、登録された地点の周囲の道路や建物等が一目でわかり、登録した地点がどこなのか、何のために登録したのかなどを思い出す手助けとなる。例えば、知人宅の位置を登録した場合、単に近傍の交差点名等を表示するだけでは何のために登録した地点かを思い出すことが難しいが、本発明のよう

4

に登録された地点の周囲の地図が表示されれば、登録された地点がどこであるのか、又は何のために登録したのかを思い出すことが容易になる。

【0013】但し、1画面に1つの地点の地図のみ表示するようにすると、多数の地点が登録されている場合に所望の地点を探すのに時間がかかってしまう。このため、1画面に複数の登録地点の地図を表示することが必要である。また、本発明の車載用ナビゲーション装置においては、画像描画手段により各登録地点のリスト表示用地図画像を描画し、画像合成手段により複数のリスト表示用画像を1画面に合成する。これにより、上記の登録地点リスト表示方法を実現することができて、登録された地点のデータを有効に利用することができる。

【0014】この場合に、リスト表示用地図画像記憶手段を設け、画像描画手段により作成されたリスト表示用地図画像を記憶しておくと、次にリスト表示するときにリスト表示用地図画像を作成する処理工程を省略することができて、リストを表示するまでの時間を短縮することができる。

20 【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、添付の図面を参照して説明する。図1は本発明の実施の形態の車載用ナビゲーション装置を示すブロック図である。1は地図データを記憶したCD-ROM（又は、DVD-ROM：以下、同じ）であり、このCD-ROM1には道路レイヤ、背景レイヤ及び文字・記号レイヤが記憶されている。2は後述するナビゲーション装置本体10を操作するための各種操作ボタン（メニューボタン及び決定ボタン等）及びジョイスティック等が設けられた操作部である。

30 【0016】3はGPS衛星から送られてくるGPS信号を受信して車両の現在位置の経度及び緯度を検出するGPS受信機である。4は自立航法センサであり、この自立航法センサ4は、車両回転角度を検出するジャイロ等の角度センサ4aと、一定の走行距離毎にパルスを発生する走行距離センサ4bとにより構成されている。7は液晶ディスプレイ装置であり、ナビゲーション装置本体10は、このディスプレイ装置7に車両の現在位置の周囲の地図を表示したり、出発地から目的地までの誘導経路や車両位置マーク及びその他の案内情報を表示する。なお、ディスプレイ装置7には、後述するように操作部2の一部として、6個のファンクションキーが画面表示部の下方に横方向に並んで設けられている。

40 【0017】8はスピーカーであり、ナビゲーション装置本体10はスピーカー8を介して各種案内情報を音声で伝達する。ナビゲーション装置本体10は以下のものから構成されている。11はCD-ROM1から読み出された地図データを一時的に記憶するバッファメモリである。12は操作部2と接続されるインターフェース、50 13はGPS受信機3と接続されるインターフェース、

14は自立航法センサ4に接続されるインターフェースである。17は制御部であり、この制御部17は、インターフェース13、14から入力される各種情報を基に車両の現在位置を検出したり、CD-ROM1から所定領域の地図データをバッファメモリ11に読み出したり、設定された探索条件で出発地から目的地までの最適な誘導経路を探索する。

【0018】18はバッファメモリ11に記憶された地図データを用いて地図画像を生成する地図描画部である。20は制御部17で探索した誘導経路を記憶する誘導経路記憶部、21は誘導経路を描画する誘導経路描画部である。誘導経路記憶部20には、制御部17によって探索された誘導経路の全ノードが出発地から目的地まで記録される。誘導経路描画部21は、地図を表示する際に、誘導経路記憶部20から誘導経路情報（ノード列）を読み出して、誘導経路を他の道路とは異なる色及び線幅で描画する。

【0019】19は動作状況に応じた各種メニュー画面（操作画面）や車両位置マーク及びカーソル等の各種マークを生成する操作画面・マーク発生部である。22は音声信号発生部である。この音声信号発生部22には予め複数の音声メッセージが記録されており、制御部17からの信号に応じて所定の音声メッセージをスピーカー8に出力する。

【0020】23は画像合成部であり、地図描画部18で描画された地図画像に、操作画面・マーク発生部19で生成した各種マークや操作画面、誘導経路描画部21で描画した誘導経路などを重ね合わせてディスプレイ装置7に表示させる。24は登録地点データが記憶される登録地点記憶部である。ユーザがディスプレイ装置7に表示された地図の所望の位置にカーソルを移動させ、操作部2の所定のボタンを押すと、制御部17はカーソル位置の経度・緯度を検出するとともに、カーソル位置の周囲に位置する文字列を取得し、これらのデータを登録地点データとして登録地点記憶部24に記憶する。

【0021】このように構成された車載用ナビゲーション装置において、制御部17は、GPS受信機3で受信したGPS信号と、自立航法センサ4から入力した信号とから車両の現在位置を検出し、CD-ROM1から車両の現在位置を含む領域の地図データをバッファメモリ11に読み出す。地図描画部18は、バッファメモリ11に読み出された地図データを用いて地図画像を生成し、ディスプレイ装置7に車両周囲の地図画像を表示する。

【0022】また、制御部17は、車両の移動に伴ってGPS受信機3及び自立航法センサ4から入力した信号により検出した自車位置を、バッファメモリ11に読み出した地図データを用いて、車両が道路上に位置するように補正（マップマッチング）する。そして、制御部17は、操作画面・マーク発生部19を制御して、ディス

プレイ装置7に表示された地図画像に車両位置マークを重ね合わせて表示し、車両の移動に伴って車両位置マークを移動させたり、地図画像をスクロール表示する。

【0023】更に、ユーザが操作部2を操作して目的地を設定すると、制御部17は車両の現在位置を出発地とし、出発地から目的地までの誘導経路を探索して、探索結果を誘導経路記憶部20に記憶し、誘導経路を地図画像に重ね合わせて表示する。そして、車両の走行に伴って適宜案内情報を出し、車両を目的地まで誘導経路に沿って案内する。

【0024】以下、本実施の形態の車載用ナビゲーション装置の地点登録時の動作について説明する。地点登録する場合、図2に示すようにディスプレイ装置7の画面上に地図画像を表示させる。そして、操作部2を操作して地点登録すべき位置にカーソル30を合わせ、操作部2の「決定」ボタンを押す。そうすると、図3に示すように、画面上に「目的地」、「通過点」、「地点登録」の各ボックスが表示される。ここで、ユーザが操作部2のジョイスティックを操作して「地点登録」ボックスを選択し（選択されたボックスの色が変化する）、操作部2の「決定」ボタンを押すと、制御部15は地図バッファ11に読み出された地図データを使用しカーソル位置の経度・緯度を検出して、その経度・緯度を登録地点データとして登録地点記憶部16に記憶する。このとき、制御部17は地図データからカーソル位置の近傍に位置する文字列を取得し、登録地点名称とする。この登録地点名称は、ユーザにより変更することができる。また、ユーザは、予め用意された複数のマークから、地点登録した個所を地図表示する際に使用するマーク（たとえば旗や家のマーク）を選択することができる。

【0025】図4は、登録地点記憶部24に記録される登録地点データのデータ構造を示す模式図である。この図4に示すように、登録地点記憶部24は、各登録地点データ毎に、位置データ（経度・緯度）、登録地点名称データ及びマークの種類を示すマークデータを記憶する。また、詳細情報として、コメントや電話番号等を付加することもできる。

【0026】図5は本実施の形態のナビゲーション装置によりディスプレイ装置7の画面に表示した登録地点リストを示す模式図、図6はその登録地点リスト表示方法を示すフローチャートである。ユーザにより操作部2の「メニュー」ボタンが押されるとメニュー画面（図示せず）が表示され、メニュー画面から「地点登録」を選択すると、図6に示す処理が開始される。すなわち、ステップS1において、制御部17は登録地点記憶部24に記憶されている複数の登録地点データのうちから一つの地点登録データを読み出す。そして、ステップS2に移行し、CD-ROM1に記憶されている地図データのうち、登録地点の周囲の地図データ（例えは、1/12500の地図データ）をバッファメモリ11に読み出す。そし

て、地図描画部18は、バッファメモリ11に読み出された地図データを基に地図を描画し、描画した地図画像から登録地点を中心とした所定の大きさ（1画面に8個の地図画像が表示できる大きさ）の矩形状の領域を切り出してリスト表示用地図画像を作成する。このとき、地図画像描画部18は、より広い範囲を表示するために、描画した地図画像を、例えば1/2に縮小してリスト表示用地図画像としてもよい。そして、ステップS3に移行し地図描画部18は、このリスト表示用地図画像に登録地点名称及びアイコンを重ね合わせた後、ステップS4に移行して、リスト表示用地図画像を画像合成部23に出力する。

【0027】次に、ステップS5に移行し、制御部17は登録地点記憶部24から全ての登録地点データを読み出したか否かを調べる。全ての登録地点データを読み出している場合（NOの場合）は、ステップS1に戻り、次の登録地点データを読み出して、S2～S4の処理を続行する。このようにして、全ての登録地点についてリスト表示用地図画像が作成されて画像合成部23に出力されると、ステップ5からステップS6に移行する。ステップS6において、画面合成部23は、地図描画部18から入力されたリスト表示用地図画像を合成し、図5に示すように、ディスプレイ装置7の画面を8つの領域に分割して各領域に登録地点のリスト表示用地図画像が表示された登録地点リストを生成し、ディスプレイ装置7に表示する。

【0028】図5において、太枠（カーソル）で囲まれた登録地点は選択されていることを示す。ユーザは、操作部2のジョイスティックを操作することによりカーソルを移動させることができる。また、画面の右端（又は、左端）にカーソルを移動させ、更にジョイスティックを右（又は、左）に倒すことにより、画面が右（又は左）にスクロールして、次の登録地点のリスト表示用地図画像が表示される。

【0029】また、前述したように、ディスプレイ装置7の画面表示部の下方には6個のファンクションキーが横方向に並んで設けられており、図5の表示画面ではこれらのファンクションキーのうちの5つに、「戻り」、「情報」、「消去」、「地図表示」、「目的地セット」の機能が設定されている。例えば、ユーザが「戻り」のキーを押すとメニュー画面に戻り、「情報」のキーを押すとカーソルで選択された登録地点のデータに付加された詳細情報（コメント又は電話番号等）が表示される。また、「消去」キーを押すとカーソルで選択されている登録地点のデータが登録地点記憶部24から消去される。更に、「地図表示」キーを押すとカーソルで選択されている登録地点の地図が全画面に表示され、「目的地セット」キーを押すとカーソルで選択されている登録地点を目的地とし、車両の現在位置から目的地までの誘導経路の探索を開始する。

【0030】本実施の形態においては、上述の如く、登録地点リストの表示が指示されると、登録地点のリスト表示用地図画像がディスプレイ画面に表示されるので、ユーザは登録地点の位置が一目でわかり、登録地点がどこにあるのか、何のために登録したのかなどを容易に思い出すことができる。これにより、登録地点のデータを有効に利用することができて、車載用ナビゲーション装置の使い勝手が大幅に向上するという効果が得られる。

【0031】本実施の形態においては、全ての登録地点10データについてリスト表示用地図画像を生成し、そのうちの8個分のリスト表示用地図画像を同時にディスプレイ装置に表示する。このように一度に表示されるリスト表示用地図画像の数が多いので、多数の登録地点から所望の登録地点を容易に探し出すことができる。なお、地図描画部で成したリスト表示用地図画像は、登録地点記憶部24等に記憶しておくことが好ましい。これにより、次に登録地点をリスト表示する際に、図6のステップS1からステップS5までの処理を省略することができて、リスト表示に要する時間が短縮される。

【0032】また、上述の実施の形態ではユーザにより登録された地点をリスト表示する場合について説明したが、本発明は、メーカーにより予め登録された地点をリスト表示する場合に適用することもできる。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の登録地点リスト表示方法によれば、ディスプレイ装置の画面を複数の領域に分割し、各領域に登録地点の地図を表示するので、登録地点の周囲の道路や建物が一目でわかり、登録した地点がどこにあるのか、又は何のために登録したのかなどを容易に思い出すことができる。これにより、登録した地点のデータを有効に利用することができる。

【0034】また、本発明の車載用ナビゲーション装置は、画像描画手段と画像合成手段とを有し、画像描画手段は各登録地点のリスト表示用地図画像を描画し、画像合成手段は、複数のリスト表示用地図画像を1画面に合成するので、上記の登録地点リスト表示方法を実現することができ、登録された地点のデータを有効に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の車載用ナビゲーション装置を示すブロック図である。

【図2】地点登録時の画面表示例（その1）を示す図である。

【図3】地点登録時の画面表示例（その2）を示す図である。

【図4】登録地点データのデータ構造を示す模式図である。

【図5】本発明の実施の形態の車載用ナビゲーション装置によりディスプレイ装置の画面に表示した登録地点リストを示す模式図である。

9

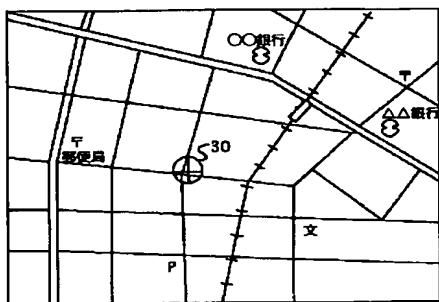
【図6】登録地点リスト表示方法を示すフローチャートである。

【図7】従来の車載用ナビゲーション装置による登録地点リスト表示を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 CD-ROM、
- 2 操作部、
- 3 GPS受信器、
- 4 自立航法センサ、
- 7 ディスプレイ装置、
- 8 スピーカー、

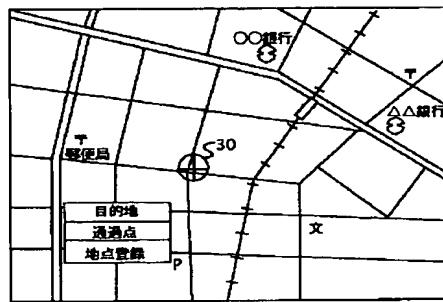
【図2】



10

- 10 ナビゲーション装置本体、
- 11 バッファメモリ、
- 12～14 インターフェース、
- 17 制御部、
- 18 地図描画部、
- 19 操作画面・マーク発生部、
- 20 誘導経路記憶部、
- 21 誘導経路描画部、
- 22 音声出力部、
- 23 画像合成部、
- 24 登録地点記憶部。

【図3】



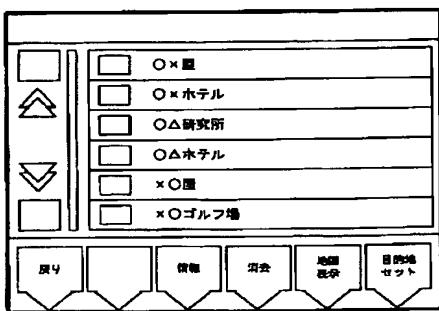
【図4】

経度・緯度	登録地点名称	マーク	詳細情報

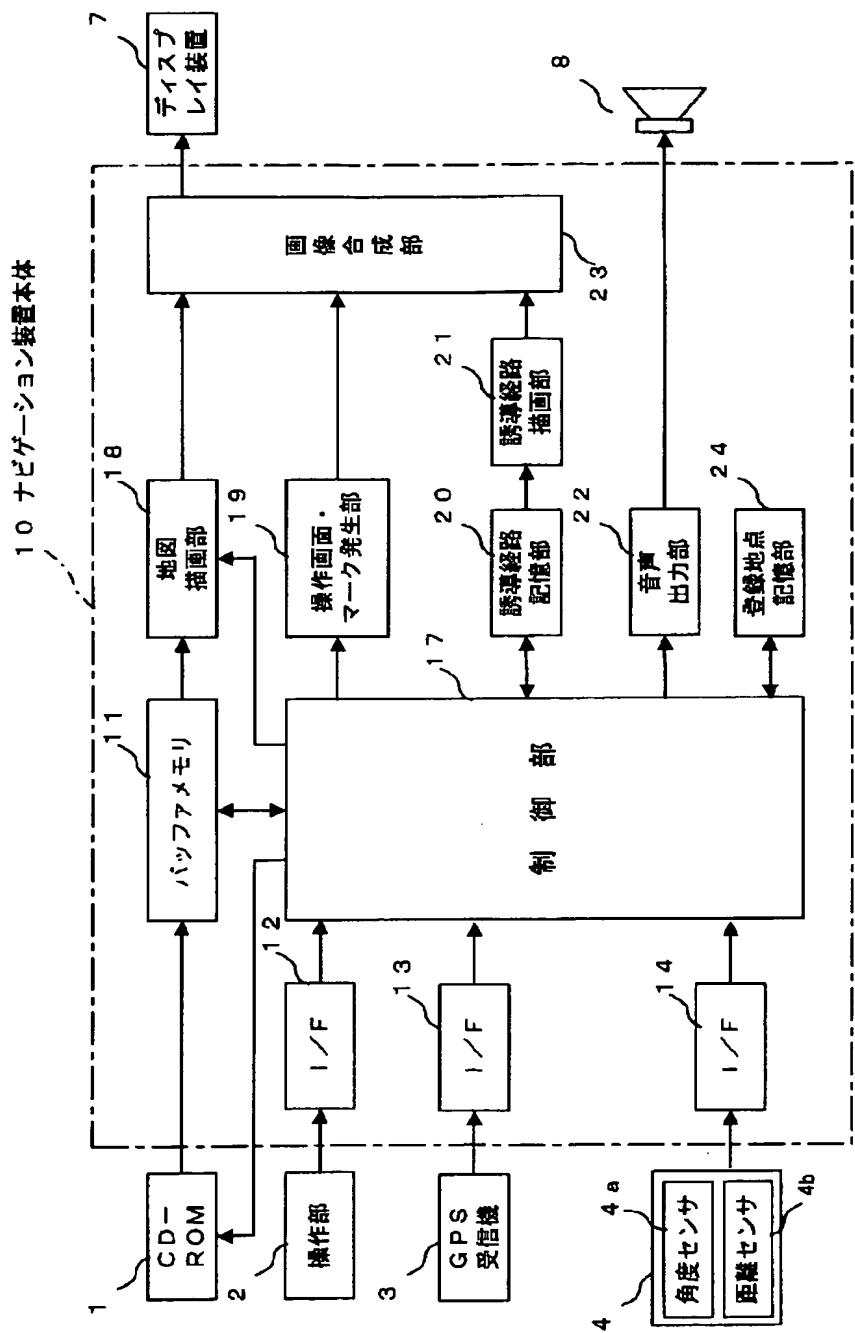
【図5】

○×星	○×ホテル	○△研究所	○△ホテル	
×○星	×○ゴルフ場	△△星	○△駅	
戻り	情報	消去	地図表示	目的地セット

【図7】



【图 1】



【図6】

